

Pengembangan *Tricho Compost* Berbahan Baku Jerami Padi dan Pupuk Organik Cair di Desa Koto Simandolak, Kabupaten Kuantan Singingi

Djaimi Bakce, Aras Mulyadi, Almasdi Syahza, Adiwirman, Evy Rossi

Universitas Riau

* djaimi.bakce@lecturer.unri.ac.id

Abstrak Pengembangan ternak ruminansia terintegrasi pada tahun keempat kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan melalui pembuatan *tricho compost* dan pupuk organik cair memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat. Pupuk organik mudah diaplikasikan, tidak menghasilkan racun atau toksin, ramah lingkungan, tidak mengganggu organisme lain terutama yang berada di dalam tanah serta tidak meninggalkan residu di dalam tanaman maupun tanah. Pemberian pupuk organik mampu meningkatkan produktivitas tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan karena mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman sekaligus mencegah serangan organisme pengganggu tanaman, seperti jamur akar putih. Produksi pupuk *tricho compost* dan pupuk organik cair dapat sebagai sumber pendapatan tambahan bagi peternak.

Kata kunci: *tricho compost*, pupuk organik cair, pendapatan tambahan

Abstract. The development of integrated ruminant livestock in the fourth year of community service activities was carried out through making of the *tricho compost* and liquid organic fertilizer providing great benefits for the community. Organic fertilizer is easy to apply, does not produce poisons or toxins, is environmentally friendly, does not disturb other organisms, especially those in the soil and does not leave residue in plants or soil. Providing organic fertilizer can increase the productivity of food, horticultural and plantation crops because it can increase plant growth while preventing attacks by plant pests, such as white root fungus. The production of *tricho compost* and liquid organic fertilizer can be an income generating for farmers

Keywords: *tricho compost*, liquid organic fertilizer, income generating

To cite this article: Bakce, D., Mulyadi, A., Syahza, A., Adiwirman, Rossi, E., 2023. Pengembangan *Tricho Compost* Berbahan Baku Jerami Padi dan Pupuk Organik Cair di Desa Koto Simandolak, Kabupaten Kuantan Singingi. *Unri Conference Series: Community Engagement* 5: 303-309. <https://doi.org/10.31258/unricsce.5.303-309>

© 2023 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2023

PENDAHULUAN

Pupuk organik adalah senyawa yang terbuat dari satu atau lebih bahan yang diproses atau tak diproses berasal dari bahan biologis (tanaman atau hewan) dan atau bahan mineral yang tidak diproses (kapur, batuan fosfat, dan lain-lain) yang mengalami perubahan melalui proses dekomposisi yang terkontrol menjadi bahan yang seragam dan homogen. Pada umumnya pupuk organik mengandung hara makro N, P, K rendah tetapi mengandung hara mikro dalam jumlah cukup yang sangat diperlukan pertumbuhan tanaman. Sebagai bahan pembenah tanah, pupuk organik mencegah terjadinya erosi, pergerakan permukaan tanah (*crusting*) dan retakan tanah.

Salah satu bahan organik yang baik digunakan untuk tanaman adalah pupuk kompos karena mampu mengoptimalkan serapan air dan unsur hara pada tanaman. Selain pemupukan melalui tanah, pemupukan melalui daun juga terbilang cara pemupukan yang baik karena langsung dapat diserap oleh tanaman lewat stomata. Pemupukan melalui daun dapat diaplikasikan menggunakan pupuk organik cair atau dapat disingkat menjadi POC juga dapat menjadi alternatif. Pupuk organik cair yang berasal dari bahan alami yaitu sisa organisme hidup, tanaman maupun hewan.

Kabupaten Kuantan Singingi merupakan salah satu sentra produksi ternak di Provinsi Riau dengan populasi ternak sapi potong pada tahun 2020 sebanyak 25.970 ekor (sebesar 12,82% dari total populasi sapi potong di Provinsi Riau), kerbau sebanyak 9.404 ekor (sebesar 34,61% dari populasi kerbau di Provinsi Riau, produsen kedua terbesar setelah Kabupaten Kampar), kambing sebanyak 25.317 ekor (sebesar 10,44% dari total populasi kambing di Provinsi Riau), dan 84 ekor domba (0,29% dari total populasi domba di Provinsi Riau) (BPS Provinsi Riau, 2021)

Desa Koto Simandolak merupakan salah satu desa di Kabupaten Kuantan Singingi yang sebagian besar warganya bekerja sebagai petani dan mengusahakan ternak ruminansia, yaitu sapi, kerbau dan kambing. Selain memproduksi daging, pengusahaan ternak ruminansia menghasilkan kotoran ternak yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan pupuk organik

LPPM Universitas Riau telah melaksanakan beberapa program selama 4 tahun terakhir ini. Pada tahun pertama (2020) dilaksanakan kegiatan pengembangan hijauan pakan ternak (Bakce et al., 2020), tahun kedua (2021) difokuskan pada pemanfaatan kotoran ternak untuk biogas (Bakce et al., 2021) dan pada tahun ketiga (2022) melaksanakan program pembuatan pakan ternak jerami amoniasi dan fermentasi, dan *mineral block* (Bakce et al., 2023). Pada tahun keempat (2023) ini kegiatan difokuskan pada pemuatan pupuk organik cair dan *tricho compost* dengan memanfaatkan limbah padat dan cair kotoran ternak dari bak outlet digester biogas.

Paper ini ditulis dengan tujuan untuk menginformasikan kegiatan pengembangan *tricho compost* berbahan baku jerami padi dan pupuk organik cair. Melalui kegiatan ini diharapkan memanfaatkan limbah padat dan cair kotoran ternak sapi yang dibudidayakan oleh masyarakat di Desa Koto Simandolak sebagai substitusi pupuk anorganik dan menjadi sumber pendapatan tambahan.

METODE PENERAPAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Koto Simandolak Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. Kegiatan berlangsung selama 7 (tujuh) bulan dimulai dari bulan Maret 2023 sampai dengan November 2023.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian melalui pendampingan dan pelatihan secara berkala dan sistematis terhadap mitra sasaran, yaitu Kelompok Peternak Simandolak Makmur. Kegiatan pengabdian ini telah terintegrasi dengan Kukerta Universitas Riau. Perkembangan mitra sasaran selalu dipantau secara langsung maupun tidak langsung oleh Tim Pengabdian dengan bantuan mahasiswa Kukerta yang selalu sedia di lokasi kegiatan. Pada saat dilakukan kunjungan lapangan dilakukan diskusi dan eksekusi terhadap permasalahan yang dihadapi terhadap berbagai aktivitas ataupun produk kegiatan pengabdian pada masyarakat pada tahun-tahun sebelumnya.

Keberhasilan kegiatan pengabdian diukur menggunakan indikator sebagai berikut:

1. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, khususnya Kelompok Ternak Simandolak Makmur, dalam pengembangan hijauan pakan ternak, membudidayakan ternak kerbau/sapi dengan sistem kandang, menginstalasi bangunan dan jaringan biogas, membuat pupuk organik (kompos dan pupuk cair).
2. Peningkatan produksi ternak kerbau/sapi secara kuantitas dan kualitas.
3. Berhasil memproduksi rumput pakan ternak dan memenuhi kebutuhan pakan ternak.
4. Berhasil memanfaatkan limbah kotoran ternak dan menjadikannya sebagai sumber alternatif pendapatan baru, yaitu melalui pengolahan limbah kotoran ternak sebagai bahan baku biogas dan pupuk organik.
5. Berhasil memanfaatkan limbah jerami dan menjadikannya sebagai sumber alternatif pendapatan baru berupa menghasilkan pakan ternak jerami amoniasi dan jerami fermentasi, dan pembuatan *mineral block*.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Sosialisasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Sosialisasi kegiatan dihadiri oleh anggota Kelompok Peternak Simandolak Makmur, staf desa, dan mahasiswa Kukerta Universitas Riau. Sosialisasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat bertujuan untuk memaparkan rencana kegiatan pada tahun keempat. Penegasan kembali komitmen masyarakat sasaran dilakukan untuk mewujudkan keberlanjutan dari berbagai kegiatan yang telah dan akan dilakukan.



Gambar 1. Sosialisasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Keempat (2023)

Pelatihan Pembuatan Pupuk *Tricho Compost*

Dalam proses pembuatan pupuk kompos kita memerlukan bakteri pengurai atau dekomposer untuk mempercepat proses pelapukan. Dekomposer yang selama ini dikenal adalah bakteri pengurai EM4 atau MOL. Selain itu kita juga bisa menggunakan *Trichoderma spp.* sebagai dekomposer. Dekomposer *Trichoderma spp.* memiliki banyak kelebihan dibanding dekomposer lainnya. Misalnya, kompos yang dihasilkan mengandung *Trichoderma spp.* yang berfungsi sebagai biofungisida untuk mengendalikan penyakit yang diakibatkan oleh cendawan patogen. Pupuk kompos yang dibuat menggunakan *Trichoderma spp.* biasa disebut *tricho compost*. Dalam artian *tricho compost* adalah pupuk “Kompos + *Trichoderma*” atau pupuk kompos yang mengandung *Trichoderma spp.* *Tricho compost* bisa dibuat menggunakan bahan sampah organik atau jerami (Isnaini et al., 2022; Singh et al., 2021; Sharma, and Kumar, 2019; Setyadi et al., 2017).

Bahan yang digunakan untuk membuat pupuk *tricho compost* dari bahan jerami adalah (1) Jerami padi 1 m³, (2) Arang sekam 2 karung, (3) Dedak 5 kg, (4) *Trichoderma* 1 ons atau 100 ml jika berbentuk cair, (5) Air sumur/air sungai 2 liter (bukan air PAM). Sementara itu alat yang digunakan adalah: (1) Plastik hitam/Terpal, (2) Parang, dan (3) Wadah/ember.

Cara membuat *tricho compost* dari bahan jerami adalah: (1) Jerami di cincang atau dicacah hingga menjadi potongan kecil-kecil, (2) Larutkan *Trichoderma spp.* dengan 2 liter air, (3) Campurkan semua bahan hingga rata, (4) Tutup rapat dengan plastik hitam atau terpal, (5) Biarkan selama 10 – 15 hari, dan (6) *Tricho compost* siap digunakan.

Cara menggunakan pupuk *tricho compost* adalah dengan menabur dan atau mencampurkannya dengan tanah. ;Dosis penggunaan tergantung pada jenis tanaman yang digunakan (Rangkuti et al., 2017; Sepwanti et al., 2016; Likur et al., 2016; Amin et al., 2015; Rahimah et al., 2015; Charisma et al., 2012; Afitin dan Darmanti, 2009).



Gambar 2. Tim Pengabdian Melakukan Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Tricho compost dari Bahan Jerami Padi

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair

Kotoran hewan, terutama sapi dan kerbau dapat digunakan untuk membuat pupuk organik cair (lindi). Air lindi dapat dikatakan sebagai pupuk karena dalam kandungan air lindi mengandung unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman, sebagaimana diperkuat dalam penelitian yang menyatakan bahwa terdapat kandungan organik nitrogen (10-600 mg/l) dan fosfor (1-70 mg/l) pada air lindi. Pupuk organik cair lindi memberikan hasil yang sama baiknya dengan pupuk organik yang sudah ada di pasaran (Wirne et al., 2022; Utami et al., 2021).

Pupuk Lindi memiliki beberapa manfaat antara lain: (1) Mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae, (2) Meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, (3) Meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, (4) Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca, dan serangan patogen penyebab penyakit, Merangsang pertumbuhan cabang produksi, (5) Meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, dan (6) Mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah.



Gambar 3. Tim Pengabdian Melakukan Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair

Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat lindi adalah: (1) 1 liter air lindi dari fermentasi kotoran hewan ternak, (2) 2 liter air, (3) 30 ml EM4 atau 1% dari total larutan, dan (4) 30 gram gula pasir yang dilarutkan dengan sedikit air. Sementara itu peralatan yang digunakan adalah: (1) Alat pengaduk, dan (2) ember sebagai tempat penyimpanan yang tertutup.

Cara membuat pupuk organik cair dari lindi kotoran hewan adalah: (1) Aduk lindi kotoran hewan dengan air hingga rata dan larut sempurna, (2) Tambahkan EM4 (bubuk fermentasi) dan gula pasir, lalu aduk kembali hingga merata, (3) Tempatkan pada ember dan tutup, lalu letakkan di tempat yang terlindung dari sinar matahari, (4) Setiap 3 hari sekali larutan dibuka dan diaduk, dan (4) Setelah 3 minggu pupuk organik cair bisa dipanen.

Cara menggunakan pupuk organik cair adalah larutkan terlebih dahulu POC air lindi dengan air bersih dengan dosis 5-10 ml per liter air. Adapun untuk aplikasinya ke tanaman sesuaikan dengan jenis tanaman dan fase pertumbuhan serta ukuran tanaman (Hanolo, 1997).

Tingkat Ketercapaian Sasaran Program

Tingkat ketercapaian sasaran program diukur menggunakan indikator yang telah disampaikan, antara lain peningkatan pengetahuan kelompok peternak dalam membudidayakan ternak dengan sistem kandang, pengembangan rumput hijauan pakan ternak, pemasangan instalasi bangunan dan jaringan biogas, produksi pakan ternak jerami amoniasi dan jerami fermentasi, serta produksi pupuk *tricho compost* dan pupuk organik cair.

Produksi pupuk *tricho compost* dan pupuk organik telah berhasil. Keberhasilan produksi *tricho compost* ditandai dari tekstur, warna dan baunya. Tekstur bahan baku jerami padi berupa potongan-potongan kecil sudah terdekomposisi menjadi tanah yang lembut/gembur dan tidak lagi berbau kotoran sapi tapi berbau seperti topsoil. Warna menjadi abu-abu kehitaman seperti topsoil. Sementara itu, kotoran sapi cair yang berwarna keruh menjadi lebih jernih dan berbau seperti ragi.

Pupuk organik yang dihasilkan petani dapat diaplikasikan pada berbagai tanaman. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa pupuk organik kaya akan unsur makro N, P dan K serta unsur mikro. Disamping itu penggunaan pupuk organik dapat sebagai pembenah tanah, yakni mencegah terjadinya erosi, pergerakan permukaan tanah (*crusting*) dan retakan tanah, mempertahankan kelengasan tanah serta memperbaiki pengaliran air (*internal*

drainase). Tidak seperti penggunaan pupuk anorganik yang apabila digunakan dalam waktu lama dapat menyebabkan tanah keracunan dan retak-retak.

KESIMPULAN

Kebahasilan memproduksi pupuk organik berupa pupuk *tricho compost* dan pupuk organik cair memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat jika terus dikembangkan dan diaplikasikan dengan baik. Pupuk organik mudah diaplikasikan, tidak menghasilkan racun atau toksin, ramah lingkungan, tidak mengganggu organisme lain terutama yang berada di dalam tanah serta tidak meninggalkan residu di dalam tanaman maupun tanah. Pemberian pupuk organik meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan disamping manfaat lainnya seperti mencegah penyakit busuk akar dan batang, serta sangat baik untuk mengatasi masalah serangan jamur akar putih pada tanaman kelapa sawit dan karet. Disamping itu, produksi pupuk *tricho compost* dan pupuk organik dapat sebagai sumber pendapatan tambahan bagi peternak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Riau yang telah membantu pendanaan kegiatan kepada masyarakat, yaitu melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Riau Tahun Anggaran 2023. Terima kasih juga diucapkan kepada anggota Kelompok Peternak Simandolak Makmur, masyarakat Desa Koto Simandolak, dan Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata Universitas Riau tahun 2023 yang telah berpartisipasi dan mendukung kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afitin, R., & Darmanti, S. (2009). Pengaruh dosis kompos dengan stimulator trichoderma terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung (*zea mays* l.) varietas pioner-11 pada lahan kering. *Jurnal Bioma*, 11(2), 69-75. <https://doi.org/10.14710/bioma.11.2.69-75>.
- Amin, F., Adiwirman, & Yoseva, S. (2015). Studi waktu aplikasi pupuk kompos leguminosa dengan bioaktivator trichoderma sp. Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah (*capsicum annum* l). *Jom Faperta Universitas Riau*, 2(1). 1-15. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/6251/5951>.
- BPS Provinsi Riau. (2021). Provinsi Riau dalam angka. BPS Provinsi Riau. <https://riau.bps.go.id/publication/2021/02/26/984c872d808a74964a550e1e/provinsi-riau-dalam-angka-2021.html>
- Bakce, D., Mulyadi, A., Syahza, A., Adiwirman, & Rossi, E. (2023). Pengembangan ternak ruminansia terintegrasi di desa koto simandolak kabupaten kuantan singingi: pemanfaatan jerami padi untuk pakan ternak. *Journal of Community Engagement Research for Sustainability (CERS)*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.31258/cers.3.1.1->
- Bakce, D., Mulyadi, A., Syahza, A., Zulfan, S., Adiwirman, & Rossi, E. (2020). Pengembangan ternak ruminansia terintegrasi di Desa Koto Simandolak Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Riau.
- Bakce, D., Mulyadi, A., Syahza, A., Zulfan, S., Adiwirman, & Rossi, E. (2021). Pengembangan ternak ruminansia terintegrasi di Desa Koto Simandolak Kabupaten Kuantan Singingi: pemanfaatan kotoran ternak untuk biogas dan pupuk organik. *Riau Journal of Empowerment*, 4(3), 185–190. <https://doi.org/10.31258/raje.4.3.185-190>.
- Charisma, A.M., Rahayu, Y.S., & Isnawati. (2012). Pengaruh kombinasi kompos trichoderma dan mikoriza vesikular arbuskular (mva) terhadap pertumbuhan tanaman kedelai (*glycine max* (l.) merill) pada media tanam tanah kapur. *LenteraBio*, 1(3), 111–116. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio/article/view/412/328>
- Hanolo, W. (1997). Tanggapan tanaman selada dan sawi terhadap dosis dan cara pemberian pupuk cair stimulan. *Jurnal Agrotopika* 1(1): 25–29. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa/article/download/34923/21126/>.
- Isnaini, J.L., Thamrin, S., Husnah, A., & Ramadhani, N.E. (2022). Aplikasi jamur trichoderma pada pembuatan trichokompos dan pemanfaatannya. *Jurnal Aplikasi Teknologi Rekayasa dan Inovasi*, 1(1), 58–63. <https://doi.org/10.51978/jatirenov.v1i1.375>
- Likur, A.A.A., Talahaturuson, A., & Rumahlewang, W. (2016). Pertumbuhan agens hayati trichoderma harzianum dengan berbagai tingkat dosis pada beberapa jenis kompos. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 12(2), 89–94. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/bdp/article/view/328>.

- Rahimah, M., Mardhiansyah, & Yozam D. (2015). Pemanfaatan kompos berbahan baku ampas tebu (*saccharum* sp.) dengan bioaktivator *trichoderma* spp. sebagai media tumbuh semai. *Jom Faperta Universitas Riau*, 2(1), 1–17. <https://jnse.ejournal.unri.ac.id/index.php/JOMFAPERTA/article/view/5274>.
- Rangkuti, Juliana, N.P., Mukarlina, & Rahmawati. (2017). Pertumbuhan bayam merah (*amaranthus tricolor* l.) yang diberi pupuk kompos kotoran kambing dengan dekomposer *trichoderma harzianum*. *Jurnal Protobiont*, 6(3), 18–25. <https://onsearch.id/Record/IOS1915.article-20797>.
- Sepwanti, C., Rahmawati, M., & Kesumawati, E. (2016). Pengaruh varietas dan dosis kompos yang diperkaya *trichoderma harzianum* terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*capsicum annum* l.). *Jurnal Kawista*, 1(1), 68–74. <https://jurnal.usk.ac.id/agrotek/article/download/3243/3057>.
- Setyadi, Dedik, I.M., Artha, I.N., & Wirya, G.N.A.S. (2017). Efektifitas pemberian kompos *trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan tanaman cabai (*capsicum annum* l.). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 6(1), 21–30. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT/article/view/26474>.
- Sharma, V.K., & Kumar, M. (2019). Role of *trichoderma* spp. in composting of organic waste. *A Review 3 Biotech*, 9(8), 301. <https://doi.org/10.1007/s13205-019-1823-x>.
- Singh, B., Thakur, S., & Sharma, D. (2021). Role of *trichoderma* spp. in solid waste management and composting. In *Solid Waste Management: Principles and Practice*, 363–375. https://doi.org/10.1007/978-981-15-9371-0_21.
- Utami, S., Rangkuti, K., & Fadhillah. W. (2021). PKM pembuatan pupuk organik cair menggunakan kotoran sapi dan keong mas. *Martabe: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 761–766. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/martabe/article/view/4179>.
- Wirne, M., Safriyanto, D., & Datau, F. (2022). Penggunaan feses hewan yang berbeda terhadap kualitas pupuk organik cair. *Jambura Journal of Animal Science*, 4(2), 140–145. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjas/article/view/13980>.